Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

SULLA VITA E SULLE OPERE
DI
Alessandro Volta

DISCORSO

dal Prof. Natale Saya

LETTO IL 17 MARZO 1870

NELLA FESTA DEL R. LICEO MAUROLICO

BIBLIOTECA MATEMATICA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
800
S
13
ROMA "LA SAPIENZA"
GUIDO CASTELNUOVO

Digitized by Google

Digitized by Google

800 S 13

SULLA VITA E SULLE OPERE

DI

ALESSANDRO VOLTA

DISCORSO

dal Prof. Natale Saya

LETTO IL 17 MARZO 1870

NELLA FESTA DEL R. LICEO MAUROLICO

MESSINA
TIPOGRAFIA FILOMENA

1870

Digitized by Google

Digitized by Google

Felicissimo fu il pensiero di riunirci in solenni e periodiche adunanze e nel bel mezzo de' nostri corsi d' insegnamento onde ricordare la vita e le opere de' grandi italiani. Nulla riesce meglio ad eccitare amore allo studio, nobile emulazione e carità di patria quanto il lodare le opere di que' sommi nostri, che come splendidissime faci seppero fugare le tenebre dell' ignoranza, mettere in evidenza l'armonia del creato, mostrare il fine sublime a cui l'uomo tende, e confortare questa vita terrena di quanto il cielo volle arricchirla nei tesori delle forze naturali, che a noi si disvelano per accurate osservazioni e lunghi studi. La fama dei grandi vuol' essere dunque serbata religiosamente, vuol' essere onorata con ogni studio; essa è voce sonora che fa sorgere novelli grandi nell'avvenire, novelli benefattori dell'umanità; essa inspira nobile gara tra i cultori di scienze, sieno Professori o

Digitized by Google

studenti, e ci sospinge in quella via nella quale, se non si raggiunge la gloria, solo serbata ai pochi, si consieguono però sempre beni morali e materiali grandissimi.

L'animo mio è altamente pago nel ricordare che il pensiero di queste solenni riunioni, di questi festeggiamenti agli uomini geniali e benemeriti, fu concepito ed attuato dal nostro concittadino Barone Natoli, non mai abbastanza compianto. E trovo conforto in me nel compiere un dovere verso quell' illustre mio amico, col rammemorarvelo qui integerrimo cittadino e zelantissimo di libertà, ministro quanto illuminato altrettanto onesto, prodigo fin anco della sua vita, che sagrificò ai grandi principii umanitarî a cui informava il cuore, ed a prò dei suoi concittadini.

Suole chi è chiamato a tessere l' elogio di un grande intelletto, sceglierlo tra coloro che illustrarono quella scienza che egli professa; e suole pure giustificarsene la scelta adducendo come quella disciplina primeggi sopra tutte le altre per nobiltà, importanza, ed utile recato all' umano consorzio. Però ponendo mente come lo scibile, sia morale o fisico, si collega in uno e concorre al benessere intellettuale e materiale dell'umanità, e che una scienza spesso non si differenzia o distingue da un' altra che per lievi discrepanze, io reputo meglio dire, che ogni parte dell' umano sapere merita culto e riverenza. Oggi è quasi generale consentimento, che le diverse branche dell' umano sapere sieno le parti di un tutto in cui cia-

Digitized by Google

scuna, se vuolsi, con diversa importanza, concorre all'armonia dell' intiero, nell' istessa guisa che le diverse parti di un essere organico, tra loro si concordano ed a vicenda si aiutano — Sembrami dunque più giudizioso dare ragione della scelta di una individualità, dicendo che gli apprezzamenti dei grandi novatori in un ramo di scienza, possono farsi meglio d' ognaltro da coloro che quella disciplina professano — E questo concetto cred' io abbia determinato i moderatori delle scuole della Provincia nell' additarmi il nome del sommo italiano Alessandro Volta, che la chimica e la fisica segnatamente in modo splendidissimo illustrò — Se non che mi ha fatto esitare lunga pezza il timore che il mio stile disadorno e l' intelletto a tanta altezza rivolto, potessero non rispondere alla gravità del subbietto, pel quale italiani e stranieri grandissimi, hanno scritto luminosamente. Però confortavami d'altra parte il pensiero, che benevoli colleghi e cortesi ascoltatori avrebbero smesso della severità nel giudicarmi, anzi accordato largo compatimento, in grazia se non altro, del dovere impostomi, e del mio proposito di tessere il presente elogio, attingendolo nella parte scientifica, dalle opere del grand' uomo anzichè da tale o da tal' altro scrittore non sempre conforme al vero o completo.

In Como nasceva il grande italiano al 1747; in quel periodo fortunato in cui al Creatore piacque prodigare tanta copia di geni, un solo dei quali basterebbe ad onorare l'umanità; e che illu-

Digitized by Google

strarono la seconda metà del passato secolo, fra i quali molti continuarono la loro opera nei primi anni del presente. Nacque in quel periodo in cui una schiera di robusti filosofi, detti Enciclopedisti, scossero l'universo morale e riuscirono alla memorabile rivoluzione francese, della quale si risentì il mondo intiero, perchè colle sue terribili convulsioni infranse ovunque gli enormi abusi delle classi privilegiate; nacque nel secolo avventuroso che vide fiorire, a dir solo dei cultori di scienze naturali, Scheel, Priestley, Lavoisier, Franklin, Saussure, Dalton, Gay-Lussac, Davy. Ed egli prese posto onorevolissimo in sì valorosa coorte; anzi, come vedremo, lasciò di sè fama immortale, da mostrare che l'Italia non si lascia vincere per geniali concepimenti da qualunque altra nazione — Sortì i natali di patrizia famiglia ed ebbe il tesoro di una costituzione robusta. Passata la puerizia, i parenti lo avviarono allo studio nel quale egli da giovinetto annunziò grande amore e felicissima disposizione ad imparare. Fu educato alle lettere ed alle scienze nelle scuole del suo paese, e mostrò nel percorrere le varie discipline, longanimità di studio, rapidità di profitto ed ordine ammirevole; sicchè quanti lo conobbero predissero che lo scolare ben presto avrebbe vestito la toga di professore ed illustrato le scienze che studiava.

A diciott'anni avea iniziato una corrispondenza epistolare col Nollet famoso elettricista francese sulle più sottili quistioni di elettricità.

Digitized by Google

A 19 anni compose un poemetto latino, scegliendo a soggetto della sua musa quei fisici e chimici fenomeni, che cagionavano tanta ammirazione nei trovati di Prièstley e quelli del Musschenbroek e del Cuneo. Da lì a poco altro carme ei componea sulla salita di Saussure al Monte Bianco. I quali componimenti lodati dai cultori di lettere latine per corretto dettato, ed elegante e facile versificazione, mostrano com' egli amasse le naturali scienze e come intendesse percorrere il nobile arringo entrandovi infiorato di poesia.

Educato alla scuola della esperienza insegnata dal Galileo e dal Bacone, ai precetti dei quali teneasi egli osservantissimo, potè arricchire notevolmente le scienze fisiche. Scabrosa opera, impossibile anzi, sarebbe volere in questa congiuntura ricordare tutte le sue grandi scoverte e le sue sublimi concezioni, e farlo in modo largo ed approfondito; ciò importerebbe scrivere una dotta biografia, mentre a me non è dato che fare una commemorazione. Sceglierò dunque le cose principali, che pure, non essendo poche, scuseranno la lunghezza del mio dire; e tralasciando la cronologica disposizione di esse, stimo meglio dividerle in tre ordini, il primo de' quali avrà per obbietto la disamina dei lavori relativi alla chimica, il secondo quelli attinenti al calorico, ed il terzo infine quelli, più importanti tra tutti, che versano sull' elettricità — Riserberò un ultimo posto a brevi parole sulla sua vita pubblica e privata.

A giudicare convenientemente del merito di

Digitized by Google

Volta in fatto di chimica, bisogna trasportarci col pensiero allo stato di questa scienza nell'epoca in cui egli prendeva a coltivarla, poco dopo la prima metà del passato secolo. Allora la dottrina, e dirò meglio il sogno dello Stahl, era abbracciata da tutte le scuole; non ancora Lavoisier aveva rischiarata questa scienza, nè additato il cammino pel quale pervenne a quella grandezza in che oggi la vediamo; non ancora la chimica pneumatica era sorta, pochissimi i gas conosciuti; imperfetti e poco variati erano i metodi di sperimentare come gli strumenti bisognevoli. Insomma fino allora un denso velo ravvolgeva tutta questa scienza.

A quell' epoca venivano confusi sotto il nome di aria infiammabile tutti que' gas, che mescolati all' aria atmosferica, aveano proprietà di bruciare coll'accostarvi di un corpo acceso. I varî carburi d' idrogeno, i solfuri, i fosfuri e l' idrogeno stesso, che aveasi dalle reazioni dei metalli in seno degli acidi diluiti, tutti erano detti aria infiammabile. Però s' induceva che qualche differenza dovesse correre tra essi, giacchè si ottenevano con modi e da corpi differentissimi. Volta volle istituire apposite ricerche per vedere se il gas che si ottiene dalla reazione di differenti metalli, come ferro, zinco, stagno con differenti acidi, solforico, (permettetemi i nomi moderni) cloritrico ec. fosse in ogni caso identico. Egli dimostrò per convincentissime esperienze che l' identità in tali casi è assoluta; sicchè se a lui non possiamo accordare l' onore della scoperta dello

Digitized by Google

idrogeno, possiamo però ben dire, che egli ne abbia spianata la via coi suoi belli lavori.

Un' importantissima scoperta il Volta fece al 1776 del gas sprigionato dai terreni umidi, dalle paludi. Accortosi egli che bollicine aeree venivan fuori quando si perforava un terreno umido e melmoso e quando agitavansi le acque stagnanti, ebbe vaghezza di raccoglierle in bottiglie e di studiarle quindi con ogni cura. Di tal che ebbesi a convincere che quel gas fosse nella massima parte aria infiammabile — La scoperta fu annunciata l' anno seguente con sette lettere, che il Volta successivamente diresse al suo maestro di eloquenza, Padre Campi, e nelle quali mostrava, che in fatto di aerologia, egli, non solo sapea nei suoi lavori trasfondere le dottrine di Prièstley, di Cavendish, di Black, di Boyle, di Hales, ma le ampliava bensì e irradiavale di nuova luce. — Ma ciò che tornagli a grandissima gloria è la sua concezione sull'origine del gas delle paludi. Egli sostenne che questo non potesse derivare da altro, che dal disfacimento delle sostanze organiche, che imputridiscono in seno dell'acqua; ed annunziò così pel primo, ciò che ora da niuno si contrasta cioè, essere, l'idrogeno protocarbonato, alla cui storia anderà sempre unito il nome di Volta, produzione spontanea derivante dalle riferite condizioni.

Questa scoperta destò in Volta il desiderio di visitare nel 1780 i terreni ardenti di Pietra Mala e di Valleia, onde osservare, se anche ivi quelle

Digitized by Google

accensioni spontanee o provocate dall' accostarvi di una fiamma, fossero da riferirsi ad aria infiammabile, o pure, per come era generale credenza, a combustione di petrolio o nafta. Dalle sue accurate osservazioni, come dal severo esame di quanto leggevasi in diversi viaggi intorno a località somiglianti, giunse a dimostrare con ogni evidenza, che quei fuochi derivano dall' aria infiammabile, come del pari riuscì ad accertare che i detti fuochi fatui, in ogni caso, hanno la medesima origine.

Debbo per ragione di brevità astenermi dal discorrere di altri lavori in chimica del Volta; non posso occuparmi delle sue riflessioni sulla fiamma, anteriori a quelle di Davy, nè delle sue vedute sulla genesi dell'alcali volatile, nè dell'azione delle diverse arie sul fosforo. Ma non posso astenermi di farvi parola di uno dei suoi più grandi ritrovati, del suo endiametro, che costituisce, anche ai giorni nostri, il più perfetto strumento di analisi pneumatica. Volta possedea genio, inventiva e spirito di utile applicazione. Non appena conobbe, per propria esperienza, il potere della scintilla elettrica di accendere un miscuglio di aria infiammabile e di aria deflogisticata, nome che allora davasi all'ossigeno; non appena avvertì che i due gas dietro la detonazione scemavano di volume, sentì il bisogno di operare la combinazione in una capacità perfettamente chiusa. E così venne a quel mirabile ritrovato, mercè il quale egli con molta approssimazione seppe indicare i rapporti in

Digitized by Google

che si combinano i due gas, e gettare così la prima pietra alla bella teorica dei volumi. L'endiametro di Volta ci dà l'agio di determinare l'idrogeno o i suoi composti gassosi in qualunque miscuglio aereo; ci dà il mezzo di scovrire l'ossigeno e di analizzare varî composti di esso; ci fa determinare il rapporto in cui sta congiunto all'azoto nell'aria atmosferica, guidandoci così a posare e risolvere il problema della invariabilità delle proporzioni in essa dei due gas — Bene dunque egli stesso lo disse strumento universale per tutte le esperienze sulla infiammazione delle arie — Anche prima di quello del Volta v' erano l'endiametro di Fontana a gas bi-ossido d'azoto, e quello di Landrini a fosforo, che Volta stesso seppe utilmente modificare; ma nessuno di questi potea giovare a tante operazioni e con tanta agevolezza quanto quello di cui diciamo; del quale basta ricordare che Humboldt e Gay-Lussac, nell'anno III della repubblica, dietro accurato esame e numerose esperienze, lo proclamarono il migliore per esattezza tra i conosciuti fino allora.

Nè tampoco potrei passare di farvi breve cenno delle osservazioni del Volta sulla decomposizione di taluni sali, come sal comune, solfato di soda, allume, operata dalla corrente elettrica, nata dalla pila da lui creata, e non appena ebbe questo prezioso strumento tra mani; nè posso io non significare come egli avesse osservato l'ossidazione de' metalli che servivano di reofori nella cennata scomposizione — Fa meraviglia che

Digitized by Google

parlandosi di simili fenomeni, si trascuri sovente il nome del grande italiano — Vero è, che egli occupato, nello spirare del passato secolo, a perfezionare il suo piliere, a diffonderlo e farlo trionfare ovunque, non siasi gran fatto fermato nelle surriferite osservazioni, ma è verissimo del pari che egli prima di ogn'altro le avesse fatte, e partecipate al Brugnatelli con una lettera, a quell' illustre chimico, che più volte ebbesi a compagno ne' suoi studî di chimica.

Venendo ora alla fisica, mi farò a mostrare quanto il sommo italiano seppe operare intorno a quistioni concernenti il calorico.

Non mi occuperò certamente de' belli articoli sul calorico e sui gas da lui inseriti, in forma di note, nella traduzione italiana del Dizionario di Macquer fatta dallo Scapoli, giacchè riuscirei troppo lungo e male atto al mio còmpito.

Non mi sarebbe però lecito trascurare il suo lavoro sull' uniforme dilatazione dei gas, perchè opera stupenda considerata in sè stessa, e perchè fosse affermato anche una volta, che la scoperta di questa mirabile legge è tutta opera italiana, contrariamente a quanto va di continuo predicandosi dalla massima parte di stranieri scrittori. — Al 1793 regnavano sulla dilatazione dell' aria atmosferica le più divergenti opinioni; riteneasi da taluni fisici, che l'aria riscaldandosi, ne' primi gradi termometrici soffrisse un aumento di volume più forte che non ne' gradi superiori, ove anzi, tendeva la dilatazione, a divenire uniforme. Contra-

Digitized by Google

ria sentenza tenevano altri: questi credevano il massimo aumento di volume verificarsi nelle temperature più alte e che fosse sempre crescente con la temperatura stessa. Altri, infine, ammetteva la dilatazione sempre uniforme piuttosto in linea d'ipotesi che di fatto fisico ben'assodato. Penetrato il Volta della grandissima importanza di tale quistione e colpito dalle cennate divergenze, volle entrare nel difficile aringo, istituendo delle esperienze delicatissime con le quali giunse a mostrare fino all'evidenza la uniforme dilatazione. In tale congiuntura fece egli di più: notò gli errori commessi dagli altri fisici, tutti riferendoli al loro vizioso modo di sperimentare — mentre non escludevano taluni l'umidità de' tubi di vetro inservienti alle esperienze, ed altri operava in contatto dell'acqua; sicchè i vapori in ogni caso complicavano i fatti ed erano sorgente di errore — Non si potrebbe in miglior modo, che ricordando questo fatto, dimostrare quanta superiorità lo distinguesse dai fisici suoi predecessori e contemporanei.

In tale congiuntura determinava, che la legge dell'uniforme dilatazione non appartiene alla sola aria atmosferica, ma a tutti i gas ed ai vapori bensì; e determinava il coefficiente di dilatazione per ogni grado termometrico in una cifra, che poco si discosta da quella stabilita dai fisici posteriori con metodi più perfezionati.

Fu questo, signori, un ritrovato grandissimo e del quale tuttodì ci gioviamo in molti rincontri,

Digitized by Google

ci serve infatti alla misura delle altezze barometriche, alla determinazione delle densità dei gas e dei vapori, alla soluzione di tanti problemi intrigatissimi. È questa una legge di così grande importanza che bastò al Volta a farne annunziare una altra in questi termini: l'elasticità di un dato volume di aria è in proporzione del suo calorico— E pure di questa insigne scoverta che data dal 1793, e che ebbe tutta la possibile diffusione, perchè pubblicata negli annali di chimica di Brugnatelli, si cerca defraudare l' Italia, attribuendone l'onore a Dalton e Gay-Lussac, che come propria la pubblicarono nei primi anni di questo secolo. Consoliamoci però, giacchè anche illustri scienziati stranieri non mancano di rivendicarcela, e mi basta citare il ginevrino Pictet ed il francese Arago.

Lo stretto legame tra i gas ed i vapori fece ancora studiare a Volta la forza elastica di questi ultimi in modo speciale. In una lettera diretta al Prof. Vassali, egli si esprime così: „ Per tali „ esperienze sopra i vapori ho immaginato e co„ strutto varî apparati, che meritano essere de„ scritti; e lo farò pubblicando alcune memorie „ su questa materia bellissima e importantissima, „ che ho già abbozzato, ma che non so quando „ potrò terminare. „

Tale lavoro, non pubblicato finora per quanto io sappia, fu poi compiuto e letto nel 1793 in occasione di scolastica solennità; dietro la morte dell'autore, rimasto alla famiglia, fu donato al Configliachi successore alla cattedra di fisica in Pa-

Digitized by Google

via ed amico carissimo del Volta. Ed il Configliachi ci dice, che in quel prezioso documento, non solo l'illustre autore confermò il trovato del Saussure, che la quantità di vapori di uno stesso liquido, che può contenersi in un dato spazio, è solo in proporzione della temperatura; ma estese le osservazioni sopra una scala più grande e sopra un maggior numero di gradi; mostrò del pari, pria del Dalton, e con apparecchi propri, le pressioni che i vapori esercitano a diverse temperature quando son racchiusi in un recipiente costante; fe' conoscere ancora, pria di ogn'altro, la relazione che passa tra la forza elastica de' vapori al punto dell'ebollizione dei liquidi con le pressioni esterne — Ed anche di questo vanto vorrebbe defraudarsi l'Italia e tutta cumulare la gloria su Dalton. Però a parte degli argomenti riferiti, che stabiliscono in modo non dubbio la priorità, starebbe a testimonianza la suppellettile con la quale si fecero le cennate esperienze, la quale si venera nel gabinetto di Pavia, e che fu costrutta al 1791 e 1792. Mirabile coincidenza! quegli apparecchi sono identici agli altri usati poscia da Dalton; pure nessuno dubita, che di essi fosse ignaro l'illustre Scozzese.

Sarebbe soverchio ricordare qui quali utili applicazioni producessero sì belli trovati; anzi come abbiano essi mutato tutta la economia sociale: la vaporiera, i piroscafi, i moltiplici congegni, che con grande economia procurano forza alle industrie, vi dipendono direttamente.

Digitized by Google

Ora ci volgeremo a ricordare i principali lavori di Volta in fatto di elettricità; in quel campo in cui ei colse maggior gloria e che gli fruttò la fama di fisico geniale. La quale anzicchè scemare cogli anni, si aggrandisce tuttodì; imperciocchè le nuove scoperte dopo lui, in fatto di elettricità dinamica, confermano la grande importanza della corrente che egli trovò, e possono considerarsi come continuazione o complemento della sua stupenda opera.

Lo stato della scienza elettrica all' apparire del Volta era poco felice. Riducevasi ad un' accozzaglia di fatti e di esperimenti, che spesso sembravano contradditorî pel cattivo modo di sperimentare e pel manco di nesso tra loro. Vero è che la macchina elettrica e la bottiglia di Leida fossero conosciute; che Franklin avesse avanzato già la sua ipotesi dell'unico fluido in eccesso o in difetto, contrapponendola a quella del Dufay e del Symmr de' due fluidi vitreo e resinoso, teorica nuova che si prestava meglio al collegamento dei fatti; vero è bensì che l' illustre americano, uomo veramente di genio, avesse tolto il fulmine alle nubi; vero altresì che i fenomeni osservati da alcuni gesuiti di Pekino avessero suscitato lo studio ed aperto novello campo ad Epino ed ai nostri Cigna e Beccaria. Però la dottrina dell' azione elettrica a distanza non era abbastanza sostenuta dall' esperienza, nè abbastanza sviluppata; e mancava quello stretto legame che congiunge tra loro tutt' i fatti come tanti anelli consecutivi in una catena,

Digitized by Google

sicchè potesse far meritare il nome di scienza a questo ramo, che tanto lustro oggi recà alla filosofia naturale.

Il Volta avea studiato con ansia quanto da altri erasi scoperto e pensato in elettricità; ed erasi già educato al difficile aringo dell'esperienza; sicchè potè nella giovane età di 24 anni scrivere, sotto la modesta forma di lettera diretta al Beccaria, un pregevole lavoro sul soggetto: *De vi attractiva ignis elettrici ac phenomenis inde pendentibus.* Il quale lavoro, ove ebbe egli campo di spiegare le sue vaste vedute sul modo di agire dell'elettrico, appoggiando le sue idee a convincenti esperienze, riuscì di grande ammirazione ai dotti, avendo egli armonizzato tutti i fatti sino allora conosciuti. Questo primo passo degno dei più illustri e provetti scienziati, fe' dire di lui, essere stato sommo fin dal suo nascere, e che il giovane ingegno, ben tosto non avrebbe avuto, almeno in Italia, competitori nella scienza della elettricità.

Due anni erano trascorsi dal primo lavoro, ed il Volta un altro ne pubblicava dedicandolo al celebre Spallanzani. Versava sopra una nuova e semplice macchinetta elettrica da lui ideata. Ma il miglior pregio non istava in ciò; bensì nelle numerose esperienze proprie, che in esso ricordava, e per le quali mettea in evidenza la specie di elettricità che dànno i corpi ricoperti di differenti sostanze; mostrava come le variazioni di temperatura, di colorito, levigatezza facciano va-

Digitized by Google

riare i fenomeni; mostrava la specie di elettricità prodotta sia dallo strofinamento, che dalla gradevole pressione o percossa; mostrava infine quella cagionata dalle lime o dalle raspe.

Abbracciò il Volta l'ipotesi di Franklin sull'elettricità, modificandola solo in quella parte in cui dal filosofo americano ammettevasi ripulsione dell'elettrico sopra sè stesso. Al solo fondamentale principio dell'attrazione dell'elettrico per la materia, ed alla tendenza di equilibrarsi sui corpi, riducea tutta la teorica in parola; e ciò facea non pure come mera e capricciosa ipotesi, ma come necessità, dimostrando che una serie di fatti non potevano avere adeguata spiegazione senza le modificazioni da lui introdotte.

Volta meditava di continuo sui fenomeni che si producono dall'elettrico operante a distanza sopra i corpi; su que' fenomeni pei quali aveano con profitto tanto lavorato Epino, Cigna e Beccaria. Si avvide egli che non era possibile spiegarli senza un ordine d'idee novello e ben concepito. Da qui ebbe origine la sua teorica dell'*attuazione* o *influenza* per mezzo delle atmosfere elettriche, e con la quale viene chiarita l'azione a distanza senza propagazione da corpo a corpo; sicchè l'elettrico è reale nel corpo influenzante, apparente o virtuale in quello infuenzato. Come inesatta egli non usò più l'espressione di elettricità *vindice* introdotta dal Beccaria, sostituendovi l'altra di *indeficiente* o *permanente*.

La dottrina dunque dell'elettricità per influen-

Digitized by Google

za è dottrina italiana, e può dirsi felicissima quando si considera che con essa e per essa il Volta venne a capo di altre bellissime scoperte come diremo — Mi piace riferire le parole usate dal De-Luc su questo argomento: „ Luminosa teoria, dice egli, sulle *influenze elet-* „ *triche,* dalla quale il Volta à dedotto con tanta „ sagacità e verità i fenomeni della boccia di „ Leyda, dell'elettroforo, del condensatore e delle „ punte. „

Fu dunque conseguenza di questo grandissimo suo concepimento la scoperta che egli fece dell'elettroforo perpetuo, pregevolissima per quanto semplice e poco costosa macchina, per la quale ci procuriamo elettricità con indicibile agevolezza e come provveniente da inesauribile vena. Mirabile è vedere come Volta con semplicità di mezzi sia riuscito ad un servizio così segnalato alla scienza. Di che si compone la piccola macchina? Un disco di legno coperto di resina; altro disco di legno ricoperto di una lamina di stagno con manico isolante! La sua scoperta ei fe' nota con una memoria che in forma di lettera diresse a Priestley nel 1775; da lì a poco con altra diretta al Campi, e quindi con altre ancora dirette al canonico Frambond ed al professore di Praga Kilinkosch. Per le quali pubblicazioni, e più ancora per la diffusione, che nello stesso anno ne fece il Priestley, grande ammirazione destossi in Europa, ed onoranza grandissima tornò all' illustre italiano.

Digitized by Google

Alcune esperienze sulle atmosfere elettriche fecero accorto il Volta, che la capacità dei conduttori elettrici variava col variare la forma di essi; verità che era stata annunziata da Lamonnier, ma non ancora lucidamente dimostrata da apposite esperienze. Egli intraprese l'opera, e con una lunga serie di fatti bene studiati ed in molte guise variati e ripetuti, mostrò come di due cilindri aventi uguale superficie, quello riceve maggior carica che è più lungo; sicchè insegnò esservi grande vantaggio a sostituire i grossi cilindri allora in uso con piccoli e più lunghi. E perchè a questi, assai estesi, non si apponesse l'angustia del luogo in cui si fanno le esperienze, suggerì di comporli in diversi ordini, comunicanti tra loro mercè verghe metalliche, e gli uni e gli altri attaccati da cordoni di seta; e prescrisse la distanza che dovessero avere tra loro onde le atmosfere elettriche mutuamente non perturbassero la carica. Mirabili furono gli effetti che egli ottenne con somiglianti apparecchi. Coi cilindri ordinarî, anche nelle macchine elettriche meglio costrutte, non si ànno, scaricandoli con un dito, che brevi scintille ed una commozione che si risente al punto in cui scoccano, mentre coi novelli conduttori, la scossa si risente al braccio ed al petto, niente dissimile da quella prodotta dalla boccia di Leyda, ciò che fino allora era tenuta impossibile.

In tale congiuntura il Volta con rara penetrazione insegnava il modo onde progredisce lo

Digitized by Google

elettrico nell'attraversare i conduttori, e dava convincentissima spiegazione del fatto, che di una catena di persone che ricevano la scossa, coloro che stanno al centro la risentono meno di quelli che stanno agli estremi. — Questo bellissimo lavoro fu diretto a De Saussure, quindi pubblicato nel primo tomo degli opuscoli scelti di Milano, ed ora fa parte della bella collezione fiorentina.

Considerando le opere di Volta, veggiamo che il caso non abbia per nulla influito alle sue scoperte. Tutte sono le une alle altre legate da uno stretto rigore di logica; tutte derivano dall'ordine d'idee da esso formatosi; tutte esistettero pria nella sua mente vastissima e feconda, e poi vennero tradotte in fatto. — Dal modo d'agire dell'elettricità per influenza ei concepì, che quando mai essa fosse scarsa e perciò inavvertibile dagli elettroscopi ordinari, applicando a questi un appropriato congegno, si potrebbero discernere le più piccole tracce di questo agente. Il suo concepimento mise tosto in fatto, modificando l'elettroscopio già conosciuto, e fu splendidissimo il risultamento che n'ebbe. Al nuovo apparecchio diè nome di condensatore elettrico, e lo fe' conoscere con una memoria destinata all'accademia reale di Londra, la quale, per la grandezza ed importanza del trovato, fece pubblicare la memoria stessa nelle sue Transazioni Filosofiche, mettendovi di costa la traduzione in inglese. Così la fisica fu dotata di un novello utilissimo mezzo di ricerche, di un vero microscopio elettrico, col quale, attesa

Digitized by Google

la squisita sua sensibilità, si poterono poscia avere tant'altri trovati, ed i più importanti, per opera dell'istesso Volta, come diremo.

Il mondo era attonito nell'ammirare il genio di Franklin, che costrinse i fulmini a scendere per una spranga di ferro ed incarcerarsi, disperdersi nella terra. Lamonnier ebbe agio di osservare che l'elettrico non era compagno solo di un cielo nuvoloso e fulminante, ma che pure mostravasi in aere sereno, e con diversa energia nelle diverse ore del giorno. Il nostro Beccaria poi trovò il periodo regolare d'incremento e diminuzione, che verificasi in 24 ore, e mostrò ancora, che l'elettrico in cielo sereno sia sempre positivo.

A questo punto le cose, Volta amò applicare il suo genio instancabile alla metereologia elettrica: in questa parte ci arricchì del pari di nuovi congegni e mirabili ritrovati.

L'elettrometria era mal conosciuta; gli elettrometri di Bennet, di Conton, di Henley e di Cavallo mal rispondeano ad un' esatta misurazione dell' elettrico. È facile comprendere come mancando i mezzi di valutare le quantità di quest' agente, la scienza era impedita di progredire. Che sarebbe la dottrina del calorico senza il termometro? — Volta dimostrò che i vari strumenti usati fino allora non fossero paragonabili, nè le loro indicazioni proporzionali alle cariche elettriche. Una semplice modificazione all' elettrometro di Cavallo, la sostituzione di due secche pagliuzze ai fili metallici, e la

Digitized by Google

rimozione delle due palline di midollo di sambuco, furono sufficienti a darci un istrumento esattissimo tra certi limiti; giacchè per come ei provò con evidenza di fatti ed argomenti inconcussi, la divergenza ad angolo delle pagliuzze per l'azione dell'elettrico è in tal caso prporzionale alla carica. Il principale deposito delle sue ricerche su questo argomento è una lettera diretta al celebre Lichtenberg di Gattinga, nella quale sono spiegati i pregi del novello suo strumento, i mezzi ai quali si deve ricorrere volendo rendere paragonabili gli altri elettrometri fino allora in uso, quelli per misurare le forti cariche, e certe combinazioni dell'elettrometro col condensatore, cose tutte sì belle ed utili da farli dire: ammirevoli trovati, figlie di pazienti e minute osservazioni ed esperienze, fecondate da sovrano ingegno. Questa bella opera potrà segnalarsi come a modello dell'arte di sperimentare, dalla cui lettura gran pro possono ritrarre tutti i fisici.

Saussure intanto avea applicato all'elettrometro di Cavallo un'asta metallica acuminata per raccogliere con maggiore agevolezza l'elettricità dell'aria e misurarla. Fu mestieri dunque, dietro il lavoro del Volta, modificare quest'istrumento per renderlo meglio adatto all'uopo. Si credeva già, così ridotto, incapace di ulteriori miglioramenti, quando Volta volle meglio perfezionarlo, coll'intendimento di renderlo più sensibile, e ciò fece coll'aggiungere alla punta acuminata una

Digitized by Google

fiammella, dalla quale si ebbero felici risultati. Voleasi una spiegazione di questo fatto, ed egli la diede soddisfacentissima, adducendo che pel riscaldamento nasceva una corrente ascendente, per la quale una maggior copia di aria veniva a deporre il suo elettrico sull' istrumento. Andò poi tant'oltre in questo concetto, da consigliare, in caso di temporale, l' accensione di grandi fuochi, onde così l'elettrico dell'aria fosse portato quietamente al serbatoio comune ed evitati i funesti effetti di un cielo rabbioso.

Discorrendo de' servizi che Volta rese alla metereologia, non mi intratterrò sulle sue idee intorno la formazione della grandine e del suo apparecchio inventato per renderle sensibili, nè di un suo lavoro sulla periodicità de' temporali e del vento freddissimo e secco, nè tampoco delle sue idee sull'aurora boreale. Però non mi sarebbe lecito trasandare il suo trovato sull'origine dell'elettricità atmosferica, da lui riposta nell'evaporazione dell'acqua alla superficie della terra: fu questa una delle più belle applicazioni che egli fece del suo condensatore.

La scoperta di cui parlo fu fatta a Parigi nel 1780. Ivi assistito dai celebri Lavoisier e Laplace, Volta dimostrò con tutt'evidenza, che evaporandosi l'acqua, il vapore che si stacca, toglie all'acqua residua ed al vaso che la contiene, oltre il calorico, anche l'elettrico, costituendosi per tal guisa allo stato elettro - positivo. Quindi è che l'immensa quantità d'elettrico, per ordinario po-

Digitized by Google

sitivo, che si rinviene nell' atmosfera, da questa semplicissima causa deriva. So pure che il Pouillet, abbia provato, che l'acqua allorchè sia distillata e non contenga perciò sostanze estranee, non dia elettricità ai vapori; so pure che Reich e Riess e quindi Gaugain, abbiano dimostrato che l' elettricità nell' evaporazione sia riferibile allo strofinamento de' vapori contro le pareti de' vasi; non ignoro, che altre cause si adducono come concorrenti all'origine in parola; ma tutto ciò non si oppone alla gran verità dimostrata da Volta; e tutti ritenghiamo, che l'elettrico dell' atmosfera, almeno nella massima parte, risiede nell'evaporazione.

Intanto Lavoisier e Laplace, questi due uomini insigni, pubblicavano la scoperta ora ricordata come propria, e molti fisici d'oltre monti si piacciano darne ad essi l'onore; quantunque taluno, il Dumas, non potendo negare le ragioni moltissime che si adducono in favore di Volta, propone che sia da attribuire la scoperta e l' onore che ne conseguita a tutti e tre. Ma noi italiani di questa soluzione non possiamo accontentarci, giacchè diremo che il trovato sia conseguenza del condensatore, che nessuno maneggiava meglio del suo inventore; oltre a ciò il Volta, uomo lealissimo in tutta la sua vita, non solo dice propria la scoperta, ma assicura averla concepita due anni prima di farla, e non messa in atto per difetto di tempo; ricorderemo pure, che fin dalla pubblicazione della sua memoria sul fuoco elettrico, egli avesse

Digitized by Google

ammesso, che ogni perturbazione nella forma e nella rispettiva posizione delle particelle de' corpi dovesse trar seco perturbazione elettrica; addurremo infine, che un francese, il Ganot, zelantissimo dell'onore nazionale, per le stesse ragioni, a Volta solo riferisce tutta la gloria. Nè è a tacersi che Volta abbia rifatte le medesime esperienze in Londra in presenza di molti dotti, ed estese anche; giacchè mostrò, che squilibrio elettrico vi sia nelle effervescenze e nelle dissoluzioni come in ogni subito mutamento molecolare, traendo da ciò spiegazione del guizzare del fulmine in mezzo i fumi dei vulcani.

Siamo giunti omai a dire della maggiore di tutte le scoperte del Volta, di quella che lo innalzò tra gli uomini di genio, e che tant' utile recò alla scienza e l alla società per quanto non fecero tutte le altre insieme, comunque grandissime.

Luigi Galvani valente anatomico e fisiologo, professore all' Università di Bologna, pubblicava nel 1791 alcune sue esperienze sulle convulsioni che si producono nelle rane scorticate e sparte quando mettonsi in comunicazione i muscoli ed i nervi di esse mercè un arco metallico. Accompagnava egli il fatto a seducente teoria, per la quale insegnava, che i nervi, nello stato fisiologico, sono sempre carichi di un fluido positivo, mentre i muscoli tengono lo stato opposto; e che l'arco metallico, nella riferita esperienza, servisse solo a condurre ed equilibrare quell' agente, dal che nascevano le avvertite convulsioni — Grande

Digitized by Google

fu il rumore destato dalla scoperta del Galvani, e con grandissimo entusiasmo la sua dottrina fu abbracciata dai fisiologi principalmente, che la distinsero col nome di elettricità animale o fluido galvanico.

Volta meditando sull'esposto fatto, che era divenuto l'argomento di molti scienziati dell'epoca, e colpito altresì dall'osservazione fatta dallo stesso Galvani, che il fenomeno meglio si produce quando il circuito invece di un solo sia di due metalli, sospettò e provò quindi, che l'elettricità nel caso in discorso sia la causa del fenomeno, che derivi dal contatto de'due metalli, i quali vengono a costituirsi in istato elettrico differente, e che la rana, nella esposta esperienza, serve solo come corpo conduttore e squisito elettroscopio insieme. Ecco dunque due teoriche perfettamente opposte: sorgente elettrica o di altro agente nell'una la rana e conduttore il circuito metallico; sorgente elettrica nell'altra il contatto de' metalli e conduttore il corpo della rana.

Le due teoriche divisero per lunga pezza con memorabile controversia le Università di Bologna e di Pavia. Volta ebbe a lottare non tanto con Galvani quanto con Vassalli, Aldini e Valli, e più tardi ancora con lo straniero Humboldt. Dalle due parti combattevasi opponendo esperienza ad esperienza, argomento ad argomento. E la quistione s'ingrandiva intanto per le vaste vedute del Volta, chè avanzata la mirabile teoria dei contatti, finì per trionfare — Insegnava egli che l'elettrico

Digitized by Google

nei corpi si muovesse e manifestasse non solo pel contatto dei metalli che chiamava elettromotori di prima specie o secchi, ma di altri corpi che dicea elettromotori di seconda specie o umidi, o dagli uni con gli altri; e che avvenuto già un diverso stato elettrico ne' due corpi per una forza da lui ammessa e detta elettromotrice, ove un conduttore esterno li mettesse in comunicazione, l'elettrico, mentre si neutralizzerebbe da una parte, dall'altra rinascerebbe di continuo per la cennata forza, producendosi così una corrente non interrotta del mirabile agente. Duolmi non potere qui riferire ed ammirare tutte le memorie da Volta pubblicate sopra sì bello argomento, nel non breve periodo di nove anni; avrei avuto campo a riferire i numerosi sperimenti da lui operati per dimostrare la diversa facoltà elettromotrice dei corpi in contatto, e per provare ancora, che lo stato elettrico di ogni corpo non sia facoltà assoluta ma relativa, e la diligente classificazione di molti corpi; avrei potutoriferire le convincenti esperienze per le quali mostrava l'identità del fluido eccitato dal contatto coll'elettrico ordinario; avrei potuto infine invitarvi ad ammirare meco il genio stupendo di lui nell'osservare ed interpetrare la natura, come negli alti concepimenti di mirabili teoriche.

Conseguenza di così vasto lavoro non fu solo la sua vittoria su Galvani e suoi seguaci; ma, ciò che più importa, fu la scoperta della pila che è apparsa al principio di questo secolo come per get-

Digitized by Google

tar luce sull'avvenire. Congiungendo egli, in diverse guise, più coppie di sostanze elettromotrici, fornì il mezzo di avere una vena quasi inesauribile, una corrente elettrica, più o meno intensa, ed operante in modo continuato e non più interrottamente come si fa dell'elettrico ordinario; e perciò stesso i suoi effetti doveano essere prodigiosi. E tali furono infatti come chiaro si vedrà dal breve cenno che faremo, sull'influenza che ebbe la pila nelle diverse branche delle fisiche scienze.

Sprengher non appena conobbe il novello strumento, che si disse di elettricità dinamica, per distinguerlo dell'elettricità ordinaria, che per contraposto si disse statica, l'applicò con profitto alla terapea — Volta stesso giudicò la pila un mezzo assai acconcio alle guarigioni; ed egli tuttocchè occupatissimo in altro, non mancò di sperimentarla contro la sordia e la cecità e con qualche profitto; la qual cosa ci viene attestata da una sua lettera diretta a Brugnatelli.

Io non mi dilungherò a mostrare l'efficacia della corrente nelle paralisi ed in altri moltissimi morbi; nè sui lavori posteriori del Matteucci e gli insegnamenti da lui dettati perchè l'elettrico, in tali casi, non riuscisse di nocumento; nè dirò dell'opera e de' congegni del Duchenne e del Pulvermacher e di altri, tendenti a procurare la corrente con agevolezza, e ben adatta e variata pei diversi casi di malattia; giacchè ciò mi trarrebbe fuori misura.

Digitized by Google

Perciò stesso non posso che cennare gli effetti fisiologici della pila sugli animali viventi, le scosse, le contrazioni ed i dolori che cagiona, come di quello prodotto sopra le lucciole che divengono più luminose, quello sopra una cicala estinta che quasi rediviva riprende il suo canto, e le terribili convulsioni e strani movimenti del capo e del tronco dei giustiziati.

La Storia Naturale si avvantaggiò essa pure, essendole possibile, dietro la scoperta della pila, dar ragione della scossa prodotta dalla *Torpedine*, dal *Siluro* e dal *Ginnato*. Volta stesso chiamò l' attenzione dei dotti invitandoli a notomizzare tali animali per ricercarvi ne' loro organi un apparecchio elettromotore, ed il fatto rispose alle sue previsioni; sicchè più non è a dubitarsi che le scosse che dànno quei pesci siano dovute all' elettricità, provveniente da una vera pila di che la natura li provvide — Ed a ciò si allude in un elogio fatto a Volta con questi detti: *Alexander Volta — in re electrica princeps — vim raiae torpedinis meditatus — naturae interpres et aemulus.*

È stato per la pila che si è raggiunto una temperatura che mai si avea avuto con altri mezzi. Non è chi non conoscea come il platino stesso il più refrattario tra i metalli non solo si fonde, ma benanco si gassifica sotto l'azione di poderose correnti, ed il carbone si è giunto a renderlo sostanza molle; sicchè due pezzi di esso si possono l' uno all' altro saldare come usasi del ferro. Se

Digitized by Google

grandissima è la temperatura, brillante oltre ogni dire è la luce che ci procura la pila; cosicchè riesce dannoso il guardarla da vicino, ed a ragione è proposta all' illuminazione de' fari e delle città.

Ho ricordato che Volta e Brugnatelli avessero pria che ogn' altro operato delle scomposizioni chimiche con la pila. Ma certo allora nessuno avrebbe potuto prevedere che nella corrente esistesse il più potente mezzo d'analisi e sintesi chimica. Chi avrebbe preveduto che Nicholson e Caralisle con essa avrebbero dissociata l' acqua in due gas? Chi avrebbe preveduto che Davy avesse provato non essere gli alcali altro che ossidi di nuovi metalli con curiosissime caratteristiche? Chi avrebbe preveduto che la teorica delle scomposizioni elettriche e de' trasporti avesse offerto a Berzelius il destro di un filosofico sistema di mineralogia? Chi avrebbe mai supposto che l'azione chimica della pila avesse fatto nascere due novelli rami d' industria, la galvanoplastica, e l' arte di sovrapporre i metalli nobili sopra gli altri, moltiplicando così il bello artistico e gli agi della vita?

Figlia della pila fu la scoperta fatta dal nostro Romagnosi pria, e quindi meglio sviluppata dall' illustre Œrsted, dell' azione che la corrente esercita sopra le calamite mobili; figlia della pila l'altra fatta da Amper sull'attrazione o ripulsione di due correnti secondo il senso in che sono dirette; e che fecondata dal genio dello stesso Amper, fornì il ravvicinamento tra il magnetismo e

Digitized by Google

Perciò stesso non posso che cennare gli effetti fisiologici della pila sugli animali viventi, le scosse, le contrazioni ed i dolori che cagiona, come di quello prodotto sopra le lucciole che divengono più luminose, quello sopra una cicala estinta che quasi rediviva riprende il suo canto, e le terribili convulsioni e strani movimenti del capo e del tronco dei giustiziati.

La Storia Naturale si avvantaggiò essa pure, essendole possibile, dietro la scoperta della pila, dar ragione della scossa prodotta dalla *Torpedine*, dal *Siluro* e dal *Ginnato*. Volta stesso chiamò l'attenzione dei dotti invitandoli a notomizzare tali animali per ricercarvi ne' loro organi un apparecchio elettromotore, ed il fatto rispose alle sue previsioni; sicchè più non è a dubitarsi che le scosse che dànno quei pesci siano dovute all'elettricità, provveniente da una vera pila di che la natura li provvide — Ed a ciò si allude in un elogio fatto a Volta con questi detti: *Alexander Volta — in re electrica princeps — vim raiae torpedinis meditatus — naturae interpres et aemulus.*

È stato per la pila che si è raggiunto una temperatura che mai si avea avuto con altri mezzi. Non è chi non conoscea come il platino stesso il più refrattario tra i metalli non solo si fonde, ma benanco si gassifica sotto l'azione di poderose correnti, ed il carbone si è giunto a renderlo sostanza molle; sicchè due pezzi di esso si possono l'uno all'altro saldare come usasi del ferro. Se

Digitized by Google

grandissima è la temperatura, brillante oltre ogni dire è la luce che ci procura la pila; cosicchè riesce dannoso il guardarla da vicino, ed a ragione è proposta all' illuminazione de' fari e delle città.

Ho ricordato che Volta e Brugnatelli avessero pria che ogn' altro operato delle scomposizioni chimiche con la pila. Ma certo allora nessuno avrebbe potuto prevedere che nella corrente esistesse il più potente mezzo d'analisi e sintesi chimica. Chi avrebbe preveduto che Nicholson e Caralisle con essa avrebbero dissociata l' acqua in due gas? Chi avrebbe preveduto che Davy avesse provato non essere gli alcali altro che ossidi di nuovi metalli con curiosissime caratteristiche? Chi avrebbe preveduto che la teorica delle scomposizioni elettriche e de' trasporti avesse offerto a Berzelius il destro di un filosofico sistema di mineralogia? Chi avrebbe mai supposto che l'azione chimica della pila avesse fatto nascere due novelli rami d' industria, la galvanoplastica, e l' arte di sovrapporre i metalli nobili sopra gli altri, moltiplicando così il bello artistico e gli agi della vita?

Figlia della pila fu la scoperta fatta dal nostro Romagnosi pria, e quindi meglio sviluppata dall' illustre Œrsted, dell' azione che la corrente esercita sopra le calamite mobili; figlia della pila l'altra fatta da Amper sull'attrazione o ripulsione di due correnti secondo il senso in che sono dirette; e che fecondata dal genio dello stesso Amper, fornì il ravvicinamento tra il magnetismo e

Digitized by Google

l'elettricità, accostandoci per cotal guisa alla soluzione del gran problema dell' unità delle forze fisiche, da molti presentita, e che a quanto sembra finirà per essere completamente dimostrata.— Mercè la corrente si potè vedere che il magnetismo non sia esclusiva proprietà del ferro e suoi composti, o di qualche altro metallo, ma che tutti i corpi attraversati da correnti attraggono la limatura di ferro, e tutti hanno potenza di tramutare l'acciaio in calamita permanente.

Dobbiamo alla pila e alle mutue relazioni col magnetismo, se abbiamo potuto formarci un'idea adequata di questa terra, che nei diversi strati che la compongono ci mostra un sublime apparecchio elettromotore, il quale può dar ragione della sua azione sulle calamite, e ci porge il mezzo di assegnare l'origine delle calamite naturali.

Il fatto poi, che la corrente muta il ferro dolce in calamita temporanea, che sembrerebbe a prima giunta di poca significanza, ebbe splendida applicazione ne' telegrafi elettrici. Così noi troviamo congiunto il nome di Volta a questo grande fattore dell'attuale incivilimento, come l'abbiamo trovato nell'altro, nell'applicazione della forza del vapore.

La pila ci ha dato altresì le correnti d' induzione ed i bellissimi apparecchi, mercè i quali la corrente può essere prodotta dall' azione di una calamita, senza bisogno di pila; la quale cosa rafferma sempre più la grande idea dell'unità delle forze fisiche.

Digitized by Google

Se la pila ha potuto operare tanti prodigi [e non tutti li ho ricordati] potrà essere cagione di altri in avvenire; giacchè essa, simile ad una face, getta chiarore per ogni dove, e ci disvela nuove vie e nuovi spazî, allargando così il nostro sapere. Qual' altro trovato dell' umano ingegno estese mai il suo influsso su più vasto cerchio? Proclamiamo dunque grandissimo il Volta in mezzo i grandi fisici della sua epoca, e lo sarà forse anche per quelli che dovranno sorgere — Bene a ragione il Balbo nella sua vita di Dante dice: „ Galileo il primo dei grandi fisici moderni, „ ed il Volta il maggiore degli ultimi. „ Bene a ragione il Davy dice la pila prezioso trovato, dal quale derivarono alla fisica ed alla chimica tanti vantaggi, quanti non ne ebbero l'astronomia dalla scoperta del teloscopio e la Storia Naturale da quella del microscopio.

Ma se i grandi servizî resi dalla pila non sono da alcuno contrastati, non mancano di coloro che si oppongono alla teoria del contatto, tutta riferendo l' origine dell' elettricità dinamica alle azioni chimiche. Tra questi figura pel primo un italiano, Fabroni, e quindi De La Rive famoso elettricista e cento altri. Però Marianini, Pfaff, Zamboni, sostengono sempre la dottrina del contatto. Mi sia permesso dire, che tale quistione non sarà mai completamente risoluta da singoli fatti, che i partigiani si contrappongono; e che il contatto, l'azione chimica ed il muoversi dell' elettrico, essendo simultanei, mal potrebbe

Digitized by Google

definirsi qual fatto preceda l'altro. Fin da ora però possiamo affermare, che non sempre per esserci corrente sia indispensabile un'azione chimica. Non abbiamo infatti le correnti indotte e le termo-elettriche? Non è altronde certo, che la corrente, fuori della pila, precede le azioni chimiche che essa fa nascere? perchè non potrebbe succedere altrettanto nel suo interno?

Ho procurato finora discorrervi del merito scientifico di Volta, sfiorando i suoi eccelsi lavori, ciascuno dei quali potrebbe meritare uno studio ed un elogio speciale — Non vi sarà discaro che qualche cosa ora brevemente vi dica, delle sue cariche, de' suoi viaggi, delle sue relazioni cogli uomini insigni di quell'epoca, de' suoi pregi come uomo pubblico e privato, e degli onori grandissimi, che gli furono prodigati da insigni scienziati, da illustri accademie e da varî sovrani.

Pubblicate da Volta le due prime memorie sull'elettricità, quella indirizzata a Beccaria e l'altra a Spallanzani, trasse l'attenziene non dei dotti solamente, ma bensì dei moderatori delle cose pubbliche. Sicchè il conte di Firmian, ministro plenipotenziario imperiale in Lombardia, nominollo nel 1774 Reggente alla scuola di fisica di Como ed un anno dopo professore — Le occupazioni della carica, che tenne onorevolmente quanto all'insegnamento, non lo distolsero dai suoi studî particolari, sicchè in tale periodo potè inventare il suo mirabile elettroforo, pubblicare le sue scoperte sull'aria infiammabile, l'invenzione

Digitized by Google

dell' endiametro e quella di un moschetto e di una pistola a miscuglio gasoso detonante.

Al 1777 già egli avea riempito il mondo della sua fama; ed ebbe vaghezza di uscire dalla natia Como per visitare l' Elvezia, accompagnandosi al dotto suo concittadino conte Giovio. Così ebbe egli l'agio di visitare in Berna l' illustre Haller già prossimo a morire, e quindi procurossi il piacere di conversare lungamente con Voltaire, che tanta fama avea levato di sè. Si trattenne seco lui su diversi rami d' italiana letteratura, passando a rassegna tanti dotti, e poeti e scultori, quanti ne vanta questa terra privilegiata — Il Volta spesso parlava di tale conversazione, notando la sua ammirazione per Voltaire, in cui avea scorto superiorità nelle osservazioni, squisitezza di gusto e sicurezza di giudizio — Di ritorno in Italia per la via della Savoia, osservata ivi la coltura dei pomi di terra largamente operata e allora sconosciuta in Lombardia; e sapendo quanto quella pianta potesse riuscire di sollievo ai miseri negli anni di carestia, ebbe il pensiero d' introdurla nella sua patria, e felicemente attuollo; sicchè spesso solea ricordare e compiacersi del suo beneficio.

Il conte di Firmian che ammiratore pria di Volta divenne poscia suo mecenate, lo sollecitò a escrivere una relazione di questo suo viaggio; ed egli la scrisse, a lui dirigendola, senza destinarla alla stampa; ma poscia, al 1827 vide la luce come pregevole strenna d' illustri nozze. Si potero-

Digitized by Google

no in essa ammirare alcune accurate indagini geologiche e varie pittoresche e poetiche descrizioni dei paesi visitati.

La piccola Como era un cerchio assai angusto alla grandezza di Volta; chè studenti, illustri viaggiatori e sapienti d'ogni sorta si affollavano attorno a lui. Quindi nel 1779 venne chiamato alla cattedra di fisica nell'illustre università di Pavia, ove professavano gli uomini di maggior fama, che allora ornavano l'Italia— Grandi furono le speranze che si concepirono alla sua nomina, le quali non furono soddisfatte solamente, ma anche superate.

Traeva numerosa la scolaresca al suo insegnamento che durò lunghi anni. Quivi non solo essa imparava i particolari della scienza, che tutt'i libri contengono ed anche i mediocri professori sanno chiarire, ma sì bene la filosofia storica delle grandi scoperte, donde l'arte di scoprire ed inventare. Quando egli parlava dei suoi trovati, faceva un'esposizione storica di essi; mostrava da quali principî o da quali fenomeni osservati era stato guidato a fare le ricerche, come avesse proceduto in queste, e come infine le sue scoperte fossero necessaria conseguenza.

Volta parlava, senza mostra di oratorio apparecchio; era lucido ed ordinatissimo il suo dire, qualche volta gioviale ed animato; stava sempre nel soggetto non mai stancando gli uditori con inutili digressioni; fu sempre modesto, benevolo cogli alunni, urbanissimo. I quali pregi congiunti

Digitized by Google

a merito eminente, seducevano la gioventù e la rendevano entusiasta del loro maestro. Era perciò reputato a gran vanto l'essere stato suo discepolo. E così l'università di Pavia, ove egli professò per quasi un terzo di secolo, divenne celebratissima.

Al 1782 accompagnatosi al celebre Scarpa, intraprese un lungo viaggio visitando le capitali della Germania, dell'Olanda, della Francia e dell'Inghilterra; ed ebbe così agio di vedere e conversare personalmente colle tante celebrità di allora. Vide Linchtemberg, Van-Marum, Franklin, Priestley, Cheptal, Voquelin, Saussure, Laplace, Lavoisier; fu da tutti festeggiato; e coi due ultimi lavorò a Parigi sull'elettricità prodotta nell'evaporazione di che abbiamo discorso — Le lettere che egli scrivea intanto a suoi amici, dimostrano come in tale congiuntura avesse visitato ed ammirato porti, canali, strade, manifatture d'ogni sorta, e quanto può attrarre uno spirito illuminato e vago di novità e di progresso.

Fu in questo viaggio che lesse all'accademia reale di Londra la sua memoria sul condensatore.

Ovunque Volta era acclamato e distinto; e non solo dai sapienti coi quali conversava e sperimentava, ma bensì da sovrani che si mostravano premurosi a festeggiarlo. Giuseppe II, modello di tutt'i principi, fu tra questi; e nel lodarlo delle sue scoperte e de' servizi segnalati resi all'università di Pavia, pregavalo perchè in occasione del viaggio volesse arricchirla di nuove mac-

Digitized by Google

chine. Qual nobile desiderio fu soddisfatto dal Volta con alacrità e squisito discernimento. Le più accreditate accademie si onoravano di nominarlo suo socio; come più distinte notiamo quella di Berlino, l'istituto di Francia che lo noverava tra gli otto socî stranieri della sezione di scienze fisiche, e la società reale di Londra, che oltre a farlo suo socio, tributavagli l'altissimo onore di una medaglia d'oro, per lui singolarmente coniata, sopra una faccia della quale al nome di Volta eravi aggiunto il distintivo di *degnissimo*.

Tornato il Volta in patria ed ai suoi studî prediletti, fu assorbito negli ultimi anni del secolo dalla grande quistione dell'elettricità animale, a chiarire la quale ci vollero non meno di nove anni di meditazioni, osservazioni ed esperienze, che vennero coronate dell'invenzione della pila.

Il grande entusiasmo destato pel mirabile trovato, determinò Napoleone Bonaparte, allora primo console, ad invitarlo di recarsi a Parigi per mostrare ivi, egli stesso, i miracoli del suo piliere. Ed egli vi andò, nel 1801, e sperimentò innanzi una numerosa Commissione dello Istituto; la quale soddisfatta sommamente, con apposito rapporto, magnificò l'opera egregia dell'illustre italiano. Alla lettura di tale rapporto, fatto innanzi l'intiero Istituto, assisteva Napoleone stesso; e tratto d'ammirazione, propose che un'apposita medaglia si coniasse a Volta. La proposta fu accettata all'unanimità e votata con entusiasmo; la qual cosa dimostra l'ammirazione dei

Digitized by Google

dotti francesi per quel merito eminente. Il primo console ordinò pure che sui fondi dello Stato si pagasse una somma a Volta per spese di viaggio, e contemporaneamente decretò un premio di 60000 franchi a favore di chi sapesse dare novello impulso all' elettricità, paragonabile a quello che aveano già dato Volta e Franklin.

Il gran capitano erasi formato di Volta un altissimo concetto: per lui era il tipo dell'uomo di genio. Non lasciò dunque mai di distinguerlo con ogni maniera di onorificenze: lo decorò della croce della Legione d'onore e quindi di quella dell'ordine della corona di ferro; lo elesse tra i primi componenti l'Istituto nazionale italiano di scienze, lettere ed arti, l'onorò del titolo di conte, l'elevò alla dignità di Senatore del Regno Lombardo.

Quando Napoleone trovavasi in Italia, e lo Istituto presentavasi al suo palazzo, ove mai non scorgesse Volta tra i primi, dirigeva a suoi colleleghi le vibrate domande: Volta ov' è? fosse ammalato? perchè non è venuto?... parole che mostrano come egli lo stimasse primo tra quei sapienti.

Quando poi al 1804 gli si presentava la domanda di Volta di volersi ritirare dalla cattedra per ragione di salute rispondeva: „ Non acconsentirò mai a tale ritiro; non voglio che l'uni„ versità di Pavia perda il suo maggior lumina„ re; se gli è grave il professore, desse pure una „ sola lezione in un anno; altronde, soggiungeva,

Digitized by Google

„ un buon generale deve morire sul campo del-
„ l'onore. „

Così vediamo Napoleone ammiratore e rimuneratore di Volta e di altri uomini eminenti dell'epoca, nel mentre lo scorgiamo poi persecutore del sapere nel fatto della soppressione della seconda sezione dell'Istituto nazionale francese, che comprendeva le morali e politiche scienze. In ciò, come sempre, troviamo l'ammaestramento, che spesso ai principi assoluti spiace il progredire delle discipline, che insegnano all'uomo i proprî dritti e la propria dignità, sospingendolo ad opporsi alle usurpazioni dei potenti; ed essi favoreggiano invece le scienze fisiche, perchè non vi scorgono nocumento a loro, e ravvisano invece grandi vantaggi materiali alla società. Da qui la ragione del vedere quasi sempre perseguitati, o miseri e reietti i grandi pensatori in filosofia, in economia, in istoria, in politica, ed onorati invece i cultori delle naturali scienze. I quali ultimi in un sol caso possono sperimentar danno dalle verità da loro annunziate, quando urtano le credenze religiose dell'epoca, come avvenne a Galileo. E se Franklin che obbligò i fulmini a scendere quietamente dal cielo, e Volta che insegnò l'origine di essi stare nel fatto naturale dell'evaporazione, fossero vissuti a tempi del Paganesimo, quando si dicevano figli della collera del sommo Giove, che li scagliava a suo talento, certo che anche questi sapientissimi avrebbero sperimentato l'ira furente sacerdotale.

Digitized by Google

Volta eletto a deputato di Como, recossi ai comizi, che adunavansi in Lione per la scelta del presidente dell' italiana repubblica — Quivi, come appresso al senato Lombardo, non troviamo che il grand' uomo avesse preso una parte operosa e passionata; il campo della vita parlamentare non era per lui. Vi sono uomini che assorbiti da gravi meditazioni guardano quasi con indifferenza ciò che passa attorno a loro. Così Newton nella sua carriera di deputato al Parlamento inglese, non fe' sentire la sua voce altro che una volta, quando invitò un portiere a chiudere una finestra, perchè il vento che di là veniva non infreddasse un oratore — Però Volta non isdegnava discorrere coi suoi amici di politica; mostrossi sempre avverso a' fanatici partiti, ed inchinevole a moderata libertà; la causa della giustizia, dell' umanità e della tolleranza ebbe sempre in lui un difensore.

Beneficato da Napoleone, ad esso non mai fu ligio, e spesso disapprovava pubblicamente le sue conquiste; ma però dietro i rovesci del gran capitano, sempre lo difese dalle ingiuste accuse, ed usciva spesso in acerbe parole contro gli amici nella favorevole e nemici nell'avversa fortuna.

Cadute nel 1814 le sorti di Napoleone, e tornata la Lombardia, per gli infausti trattati che seguirono, sotto la dominazione dell'Austria, l'imperatore Francesco I. distinse Volta con novelli onori e guiderdoni. Lo nominò direttore della facoltà di scienze fisico-matematiche, la qual carica

Digitized by Google

tenne fino alla sua morte, quantunque al 1819 si fosse definitivamente ritirato dalla cattedra per soggiornare nella sua natia Como; gli fu concesso ritenere la pensione di Senatore del cessato regno e quella di professore emerito dell' università ticinese — Volta grato ai beneficî prodigatigli dai diversi principi reggitori, ed amantissimo della sua patria, mai non volle lasciarla, anche quando fu sollecitato dalla Russia con ogni maniera di lusinghe perchè volesse accettare una cattedra a Pietroburgo.

Fu Volta alto della persona, robusto e ben proporzionato; i suoi lineamenti erano regolarissimi e nobili insieme; una fronte larga e profondamente solcata additavano un gran pensatore adusato a profonde meditazioni; il suo sguardo mostrava la serenità dell'animo e la penetrazione della mente — Era egli di modi gentili e non affettati; nel conversare mostravasi piacevole, garbato, modesto; non ebbe mai orgoglio del suo sapere, nè insuperbì degli onori che gli furono largiti.

Le virtù domestiche non furono meno ammirevoli in lui delle pubbliche. Fu marito affettuoso e padre amorosissimo. De' figli fu zelante ed assiduo maestro, che li accompagnò dalle prime letture fino alla loro laurea.

Ritirato in Como negli ultimi periodi della sua vita, non lasciò mai la corrispondenza epistolare coi sommi personaggi dell' epoca. Riceveva spesso visite di uomini illustri, che intraprende-

Digitized by Google

vano lunghi viaggi pel piacere di conoscerlo personalmente, e tra questi notiamo l' illustre Davy ed il principe Cristiano di Danimarca ardente cultore di ogni sapere.

Ma il sapiente dovea pur pagare il suo tributo alla natura. Chiudeva la sua carriera splendida e pur serena il 5 marzo del 1827 alla grave età di 82 anni; nell' istesso giorno, nella stessa ora forse in cui estinguevasi il sommo Laplace. Due soli di sapienza si spegnevano in Italia ed in Francia; due soli che sparsero luce per tutto l' universo!

Grande fu il dolore che ebbe la città di Como pria e quindi l' Italia — Alle solenni esequie seguirono riunioni ovunque per celebrarne le virtù e deplorare la grave perdita — La famiglia fu sollecita ad elevare un magnifico monumento presso il paesello di Comnago scrivendovi sopra: *Ad Alessandro Volta la vedova ed i figli* — Il conte Maggiasca, concittadino del Volta, un altro ne elevava in un suo potere, fregiandolo col detto destinato ad altro grande, cioè: *Alexander Volta tanto nomine nullum per elogium* — Una statua di marmo fu decretata dal suo paese ed elevata in una piazza che prese nome di lui. Molti illustri scienziati nostrani ed esteri scrissero elogi del grand'uomo, tra quali ultimi mi basta citare Arago e Briot. Ma il monumento più grande di Volta sono le sue opere, raccolte nella stupenda collezione fiorentina dal cavaliere Antinori; sono i suoi strumenti che onorano tutti i gabinetti di fisica e di

Digitized by Google

chimica e figurano come i migliori arnesi, indispensabili anzi, non ostante il volgere di tempo; e quando vediamo che gli apparecchi di tant' altri autori non ànno durata oltre un giorno.

Giovani carissimi. Io mi sono studiato di delineavvi una grande figura del nostro secolo, onde possiate trarne utile ammaestramento e stimolo a progredire coraggiosi nell' aringo del sapere.

L' Italia primeggia in ogni ramo dello scibile. Tre genî stupendi in fisica le fecero acquistare un primato, che nessuno oserà contrastarle. Chi, infatti, vorrà dire che Archimede, Galileo e Volta siano da altri superati o pareggiati? E questi tre genî sorsero ai due estremi ed al centro d' Italia per attestare come essa non sia gloriosa per privilegio di una qualche provincia. In ogni angolo del bel paese sorgono ad ogni tratto ingegni supremi, che lasciano grandi memorie di loro. L' italiana famiglia ha dato una schiera di fisici egregi che sarebbe lungo noverare. Non si devono agl' italiani la scoperta degli specchi ustorî, della bussola, del teloscopio, del pendolo, della camera oscura, degli areostati, del barometro, del termometro forse, della pila del termo-moltiplicatore? Sono tante a tali le scoperte degli italiani, che non v' è periodo storico in cui non appariscono. A nostri giorni ricordiamo con orgoglio i grandi trovati del non mai abbastanza compianto Matteucci, il pontelegrafo di Coselli, che vince tutti i telegrafi elettrici conosciuti fin' ora, ed il metereografo del

Digitized by Google

P. Secchi, ammirato da tutt' i sapienti della terra— Tutti i grandi che ci precessero, vissero in tempi di oscurità ove è difficile il progredire, essendo il sapere scala a novello sapere: ogni scoperta è fiaccola che addita una nuova strada, nuovi spazi, nuovi continenti. I nostri padri non ebbero la preziosa suppelletile, che oggi abbiamo; essi vissero quando le comunicazioni erano difficili, e perciò lo scambio delle idee tra i dotti ritardato, impossibile spesso; allora non incoraggiamenti, ma persecuzioni di governi sospettosi e barbari — Voi avete invece un cammino agevole; siete in un secolo in cui l'elettrico, il vapore, grandi strade, trafori di monti, taglio di stretti, ponti giganteschi, opere che la civiltà impone a' governi, vi mettono, direi, in immediato contatto del mondo culto. Voi vivete già sotto la fecondatrice aura della libertà, e sotto un governo che potrebbe essere da taluno tacciato di eccessivo nel pretendere una cultura rapida, ma non di tiepidezza nel promuoverla in tutte le guise, a ciò sospinto dal funesto retaggio d' ignoranza e di abbandono dei governi che furono. Ora sarebbe per voi colpa gravissima non islanciarvi alacremente nell'aringo del sapere. Le glorie dei nostri grandi anzicchè un vanto, sarebbero una vergogna per noi, che in migliori condizioni non abbiamo saputo seguire le loro orme. Vantandoci di essi, somiglieremmo a quei tali che ricordano, come per vanto, nobiltà di prosapia e prische ricchezze, quando sono bruttati

Digitized by Google

da mille turpitudini ed in degradante miseria figlia dei loro vizi.

Il progredire oggi in sapere è più che mai necessario alla grandezza della patria, che sorta come per miracolo ad unità e libertà, ha bisogno di tutti i suoi figli, chè col senno l'aiutino e la sorreggano. Non basta una dinastia regnante leale e guerriera come la nostra alla grandezza e stabilità dalla nazione. I governi liberi han bisogno del concorso di tutte le forze sparse nel popolo; se questo manca, la società languisce, e si perde per propria colpa il prezioso bene di un vivere libero e civile, passando pria per gli orrori dell'anarchia e giungendo a degradante servitù.

Oggi più che mai v'è bisogno di cultura e di patriottismo. Assistiamo noi allo spettacolo miserando di disordini morali gravissimi. — Vediamo spesso de' vili, che sognando un passato impossibile, cercano conseguirlo vestendosi colla nobile divisa di ultra democratici o quella di ultra cattolici. Vediamo reputarsi coraggio civile l'improntitudine ed il disprezzo del principio di autorità; la calunnia è detta fermezza di nobile carattere; ingegno il raggiro e l'intrigo; patriottismo il basso spirito di setta; progresso ogni utopia; religione la superstizione stessa; santità l'ippocrisia o il regresso; insomma la colpa ed il vizio vogliono imporsi alla virtù, e la licenza tenta scalzare la libertà. Che sarebbe dell'Italia se a queste vertigini non opporremo

Digitized by Google

noi tutti una diga col coraggio e con la cultura della mente?

A voi giovani carissimi, in cui sta l'avvenire della patria, è serbato principalmente questo còmpito faticoso; voi raffermerete, coi vostri studi, son sicuro, la grande redenzione incominciata dai vostri maggiori, e com'essi sarete benedetti ed onorati anche dai più lontani nepoti.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google